

KRISTIANSUND KOMMUNE

RISIKOVURDERING

CAROLINE KINO
NYE VENTILASJONSANLEGG

PROSJEKTNR.: 67574
BYGG ID NR.: 110101

ADRESSE COWI AS
Dalegata 137
6518 Kristiansund N
Norge
TLF +47 02694
WWW cowi.no

INNHold

1	Innledning	2
2	Risikovurdering	2
2.1	Generelt	2
2.2	Arbeidsgjennomgang	3
2.3	Vurderte hendelser/situasjoner	4
2.4	Spesifikke tiltak basert på risikovurdering	5
3	Avviksbehandling	7
4	Risikovurdering	7

OPPDRAGSNR. A098352
DOKUMENTNR. 01
VERSJON 0.1
UTGIVELSESDATO 27.10.2017
UTARBEIDET 11.10.2017
KONTROLLERT
GODKJENT

1 Innledning

SHA planen er utarbeidet med hjemmel i offentlige lover og forskrifter generelt og spesielt Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- og anleggsplasser (byggherreforskriften). Planen skal sikre et fullt forsvarlig arbeidsmiljø under prosjekterings- og utførelsesfasen.

Prosjektet omfatter å oppgradere ventilasjonsanleggene på bygget. Dette vil innebære å demonteres samt rive eksisterende ventilasjonsaggregater og for deretter å installere nye aggregater med behovsstyrt ventilasjon for kinosaler, konferanserom og møterom. I tillegg skal anleggene tilknyttes sentral driftskontroll, SD, med energiovervåkning opp mot kommunens toppsystem. I tillegg er det en opsjon på å medta utskiftning av kanaler og ventiler for arealer i 2 etasje for kinosal (Halvan), konferansesal (Klubba), møterom og garderober/wc.

Prosjektleder / Totalentreprenør skal forsikre seg at den siste oppdaterte utgave av SHA planen er tilgjengelig på byggeplassen og at planen er gjennomgått med og følges opp av sine ansatte og underleverandører.

2 Risikovurdering

Nedenfor er det gitt en kort omtale av de aktivitetene og hendelsene som er vurdert å ha høyest risiko. Risikovurdering er utført, se vedlegg.

2.1 Generelt

Risikovurderingen er utført som grovanalyse i samsvar med krav til risikoanalyser. Det er tatt utgangspunkt i Byggherreforskriftens krav med hensyn til hvilke uønskede hendelser/situasjoner som skal vurderes. I tillegg er det tatt med hendelser som er vurdert som særlig relevante for dette prosjektet.

I denne analysen ble det benyttet en femdelt skala for gradering av sannsynlighet og konsekvenser knyttet til ulike hendelser. Resulterende risiko er inndelt i tre kategorier – liten – middels – høy og illustrert ved bruk av en risikomatrise.

Gradering og matrise er vist i figur 1.

Konsekvenskategori

- K1: Personskade uten fravær
- K2: Personskade med fravær
- K3: Alvorlig personskade med fravær
- K4: Varige men
- K5: Dødsfall

SANNSYNLIGHETSKATEGORI

- S5: Svært sannsynlig – Skjer daglig/hver uke, kontinuerlig tilstand
- S4: Sannsynlig – Skjer månedlig, eller opptrer i lengre perioder
- S3: Mindre sannsynlig – Skjer halvårlig til årlig
- S2: Lite sannsynlig – Kjenner ett tilfelle i løpet av 1-5 år
- S1: Usannsynlig – Skjer aldri er skjer sjeldnere enn hvert 5. år

	K1	K2	K3	K4	K5
S5					
S4					
S3					
S2					
S1					

Figur 1: Kategorier for konsekvenser og sannsynlighet, og risikomatrixe

Høy risiko	MÅ gjøre tiltak for å redusere risiko. Beredskapsplaner og sikker-jobb analyse.
Middels risiko	BØR gjøre tiltak for å redusere risiko. Beredskapsplaner og sikker-jobb analyse.
Liten risiko	Ikke vurdert nødvendig med ytterlige tiltak. Nødvendig verneutstyr må benyttes som forutsatt.

Tabell 1: Vurdering av risiko – tiltak for hendelser som havner i rød, gul eller grønn sone

2.2 Arbeidsgjennomgang

Risikoanalyse er gjennomført **30.10.2017**.

Navn	Stilling	Selskap
Knut A. Stai	Prosjektleder	Kristiansund kommune
Stein Inge Jørgensen	Prosjektleder	Kristiansund kommune
Eilif Nerland	RIV	COWI

Tabell 1: Deltakere i risikoanalyse/kontroll av dokument.

2.3 Vurderte hendelser/situasjoner

Ved gjennomføring av analysene er det tatt utgangspunkt i Byggherreforskriftens §5-8 med hensyn til arbeidsoperasjoner som krever særlig oppmerksomhet. I tillegg er det tatt med hendelser som er vurdert som særlig aktuelle for prosjektet. Oversikt over vurderte hendelser/situasjoner vist i risikovurderingen (vedlegg).

Fokus er lagt på mulig skade for anleggspersonell og 3. person. Med 3. person menes publikum og personer som ellers ikke er en del av anleggspersonellet.

Risikovurderingen er utført på overordnet nivå og inkluderer kun risikoforhold som er av en spesifikk karakter med hensyn til typiske anleggsaktiviteter og stedlige forhold. Gjennomgangen inkluderer ikke risikoforhold av mer generell karakter som man kan forvente for denne typen anleggsaktiviteter.

Tiltak beskrevet her skal inkluderes i SHA-planen.

Nedenfor er det gitt en oppsummering av de farer som ble identifisert når det gjelder SHA forhold med utgangspunkt i 16 risikopunkter hentet fra Byggherreforskriften i tillegg til prosjektspesifikke punkter (3).

Nr	Beskrivelse	Ja	Nei	Kommentar
1	Arbeid nær installasjoner i grunnen.		X	
2	Arbeid nær høyspentledninger og elektriske installasjoner.	X		I forb. med utgang fra hovedtavle
3	Arbeid på steder med passerende trafikk.	X		Hensyn til brukere og den daglige driften.
4	Arbeid hvor personer kan bli utsatt for ras eller synke i gjørme.		X	
5	Arbeid som medfører bruk av sprengstoff.		X	
6	Arbeid i sjakter, underjordisk masseforflytning og arbeid i tunneler.		X	
7	Arbeid som medfører fare for drukning.		X	
8	Arbeid i senkekasser der luften er komprimert.		X	
9	Arbeid som innebærer bruk av dykkerutstyr.		X	
10	Arbeid som innebærer	X		Stor høyde og

Nr	Beskrivelse	Ja	Nei	Kommentar
	at personer kan bli skadet ved fall eller av fallende gjenstander.			kraning av tunge elementer. Arbeid i stillas i kinosal Helan.
11	Arbeid som innebærer rivning av bærende konstruksjoner.		X	
12	Arbeid med montering eller demontering av tunge elementer.	X		Hulldykker, betongvegger, aggregater, mm.
13	Arbeid som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, gass, støy eller vibrasjoner.	X		I forb. med betongsaging.
14	Arbeid som utsetter personer for kjemisk eller biologiske stoffer som kan medføre en belastning for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø, eller som innebærer et lov- eller forskriftsfestet krav til helsekontroll.		X	
15	Arbeid med ioniserende stråling som krever at det utpekes kontrollerte eller overvåkte soner.		X	
16	Arbeid som innebærer brann- og eksplosjonsfare.		X	
17	Arbeid med farlig redskaper.	X		All bruk av redskaper/verktøy
18	Arbeid med rydding av byggeplass	X		Alltid ryddig byggeplass.

2.4 Spesifikke tiltak basert på risikovurdering

Gjennomgangen gir følgende hovedkonklusjoner:

- > Vær forsiktig når man ferdes i høyden, benytt de nevnte tiltakene for sikring. Alltid bruk hjelm og fallsikringsutstyr i utsatte områder.
- > Ikke ferdes i områder hvor det foregår arbeider i høyden, gjenstander kan falle ned.

- > Sikre sjakter.
- > Aldri opphold deg under hengende last for eksempel ved montering av tunge elementer.
- > Utføre kraninger innenfor gitte tidsperioder.
- > Vær alltid oppmerksom når man behandler farlige redskap.
- > Benytt tilstrekkelig personlig verneutstyr.

Forslag til videre arbeid:

- > Bruke gjerder, sikre adkomst og bruke personlig fallsikringsutstyr.
- > Sørg for at det ikke foregår arbeider i flere forskjellige høyder på samme sted samtidig, sikre høyereliggende områder, bruke personlig verneutstyr som hjelm. Sperre av områder hvor det foregår løfting med kran og sørg for at ingen oppholder seg under løftekroken.
- > Sperre av områder hvor det foregår løfting med kran og sørg for at ingen oppholder seg under løftekroken. Sperre områder hvor det foregår bruk av lift med fallsikring ved inntransport/montering av aggregater etc. Bruk av tilegnet utstyr for de ulike installasjonene.
- > Utføre kraning kun i angitte perioder.
- > Sikre at vannledningsstikk ikke står med trykk i, utarbeide en oversikt av alle kabler og rør på området.
- > Utføre nødvendige sikringstiltak i forbindelse med trafikk til anleggsområdet som merking og inngjerding av området.
- > Utbredt bruk av verneutstyr ved arbeid med farlige redskap som for eksempel førepinne nær sagblad. Sørg for alltid å være oppmerksom og konsentrert ved bruk, god opplæring og å følge bruksanvisningen.

Før byggestart må det blant annet utarbeides:

- > Riggplan
- > Handlingsplan ved ulykke.

- > Sørge for førstehjelpsutstyr på plassen.
- > Sørge for brannslukningsutstyr på plassen.
- > Arkiv på byggeplassen med samling av produktdatablad for kjemiske stoffer, oversikt over maskiner og utstyr som er sertifiseringspliktige og oversikt over hvilke arbeider som krever sertifikat/dokumentert opplæring.
- > Instruks for varslingsrutiner.

3 Avviksbehandling

Med avvik menes i denne sammenhengen endringer i planer, konstruksjoner, fremdrift, sikringstiltak el. l. som kan påvirke sikkerhet, helse og arbeidsmiljø i anleggs/byggeperioden.

Avvik meldes til SHA-kordinator, som informerer byggherre, hovedbedrift og de entreprenørene som påvirkes av avviket.

SHA- kordinator påser at risiko knyttet til avviket blir vurdert, og at det blir gjort nødvendige oppdatering av SHA-plan, fremdriftsplan og sikkerhetstiltak.

Melding og oppfølging av avvik skal dokumenteres skriftlig, herunder hvem som har ansvar for oppfølging og hvilke tiltak som skal gjennomføres.

4 Risikovurdering

NR	Arbeid/ aktivitet	Uønsket hendelse/ hvor	Årsak - Hvordan kan denne type uønsket hendelse oppstå?	Konsekvens	K	S	Tiltak	K etter tiltak	S etter tiltak
1	Arbeider nær installasjoner i grunnen.	Graving i forbindelse med ny heissjakt, fundamenter og gulv på grunnen i tilbygg. Slissing i gulv i kjeller for tilkobling VA i ny garderobe.	Ved manglende påvisning av rør og kabler kan skade/overgraving av kabler/ ledninger oppstå.	Store materielle og økonomiske skader. Fare for alvorlig personskade med fravær.	3	2	Sikre at vannledningsstikk ikke står med trykk. Entreprenør er ansvarlig for påvisning av alle kabler og rør.	3	1

NR	Arbeid/ aktivitet	Uønsket hendelse/ hvor	Årsak - Hvordan kan denne type uønsket hendelse oppstå?	Konsekvens	K	S	Tiltak	K etter tiltak	S etter tiltak
2	Arbeider nært høyspentledninger og elektriske installasjoner.	Graving i forbindelse med ny heissjakt, fundamenter og gulv på grunnen i tilbygg. Slissing i gulv i kjeller for tilkobling VA i ny garderobe. Ved uoppdagede ledninger/elektriske installasjoner i grunnen.	Ved manglende påvisning av kabler kan skade/overgraving av kabler/ ledninger oppstå.	Store materielle og økonomiske skader. Fare for alvorlig personskade med fravær.	3	2	Sørge for å undersøke grunnen nærmere før gravearbeidet starter. Entreprenør er ansvarlig for påvisning av alle kabler og rør.	3	1
3	Arbeider på steder med passerende trafikk (veg, fotgjenger, anleggstrafikk).	Mye trafikk til og fra servicedelen i bygget. Samt daglig drift og mange eldre beboere i bygget.	Påkjørsel av fotgjengere. Skade på beboere inne i bygget.	Personskade som kan medføre død.	5	3	Nødvendige sikringstiltak i forbindelse med trafikk til byggeplassen. Sperring/inngjerding av anleggsområdet. SJA før utførelse.	3	2

NR	Arbeid/ aktivitet	Uønsket hendelse/ hvor	Årsak - Hvordan kan denne type uønsket hendelse oppstå?	Konsekvens	K	S	Tiltak	K etter tiltak	S etter tiltak
4	Arbeider hvor arbeidstakere kan bli utsatt for ras eller synke i gjørme.	Ikke relevant for dette tiltaket.							
5	Arbeider som innebærer bruk av sprengstoff.	Ikke relevant for dette tiltaket.							
6	Arbeider i sjakter, underjordisk masseforflytning og arbeid i tunneller.	Ikke relevant for dette tiltaket.							
7	Arbeider som innebærer fare for drukning.	Ikke relevant for dette tiltaket.							
8	Arbeider i senkekasser der luften er komprimert.	Ikke relevant for dette tiltaket.							

NR	Arbeid/ aktivitet	Uønsket hendelse/ hvor	Årsak - Hvordan kan denne type uønsket hendelse oppstå?	Konsekvens	K	S	Tiltak	K etter tiltak	S etter tiltak
9	Arbeider som innebærer bruk av dykkerutstyr.	Ikke relevant for dette tiltaket.							
10 A	Arbeider som innebærer at personer kan bli skadet ved fall.	Heissjakt og grube. Fall fra tak.	Arbeid ved/i heissjakt og grube. Arbeider på tak. Arbeid med montering av vinduer, fasadekledning.	Personskade som kan medføre død.	5	3	Bruk av lift med fallsikring ved montering av elementer, vinduer, arbeider på tak etc. Sikring av sjakt og grube. SJA før utførelse.	3	3

NR	Arbeid/ aktivitet	Uønsket hendelse/ hvor	Årsak - Hvordan kan denne type uønsket hendelse oppstå?	Konsekvens	K	S	Tiltak	K etter tiltak	S etter tiltak
10 B	Arbeider som innebærer at personer kan bli skadet av fallende gjenstander.	Kraning av tunge elementer – stål, hulldekker, vinduer etc. Alle arbeider i høyden.	Rivingsarbeider. Feil på løfteutstyr, feil bruk, uoppmerksomhet, manglede sikring/sperring. Dårlig kommunikasjon mellom kranfører og bakkepersonell.	Personskade som kan medføre død.	5	3	Inngjerding og sikring av hele byggeplassen, som i hele rekkevidden til kranen. Bruk av personlig verneutstyr. Kraning kun i angitte perioder. SJA før utførelse.	4	3
11	Arbeider som innebærer riving av bærende konstruksjoner.	Ikke relevant for dette tiltaket. Det skal kun skjæres mindre åpninger i kjeller							

NR	Arbeid/ aktivitet	Uønsket hendelse/ hvor	Årsak - Hvordan kan denne type uønsket hendelse oppstå?	Konsekvens	K	S	Tiltak	K etter tiltak	S etter tiltak
12	Arbeider med montering og demontering av tunge elementer.	Kraning av tunge elementer – stål, hulldekker, vinduer etc. i forbindelse med nytt heishus.	Arbeid med montering av stål, betongelementer, vinduer mm. Feil på løfteutstyr, feil bruk, uoppmerksomhet, manglende sikring/sperring. Dårlig kommunikasjon mellom kranfører og bakkepersonell.	Personskade som kan medføre død.	5	3	Sperring av områder der det foregår kraning. Bruk av lift med fallsikring ved montering av stålkonstruksjoner, etc. SJA før utførelse. Kraning kun i angitte perioder.	4	3
13	Arbeider som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, gass, støy eller vibrasjoner.	Ikke relevant for dette tiltaket.							

NR	Arbeid/ aktivitet	Uønsket hendelse/ hvor	Årsak - Hvordan kan denne type uønsket hendelse oppstå?	Konsekvens	K	S	Tiltak	K etter tiltak	S etter tiltak
14	Arbeider som utsetter personer for kjemiske eller biologiske stoffer, som krever helsekontroll.	Ikke relevant for dette tiltaket.							
15	Arbeider med ioniserende stråling.	Ikke relevant for dette tiltaket.							
16	Arbeid som innebærer brann og eksplosjonsfare.	Ikke relevant for dette tiltaket.							
17	Arbeid med farlig redskaper.	Hele byggeplassen.	Feil bruk/ uoppmerksomhet.	Personskade med fravær.	2	4	Opplæring. Følge bruksanvisning. Bruk av verneutstyr. Forsiktighet ved bruk. SJA før bruk av nytt utstyr.	2	2

NR	Arbeid/ aktivitet	Uønsket hendelse/ hvor	Årsak - Hvordan kan denne type uønsket hendelse oppstå?	Konsekvens	K	S	Tiltak	K etter tiltak	S etter tiltak
18	Arbeid med rydding av byggeplass.	Hele byggeplassen og omkringliggende område.	Dårlig system for sortering av avfall. Uorganisert og uryddig byggeplass.	Personskade.	1	3	Opplæring og orientering til alle på byggeplassen. Containere og godt system for opprydding. Særlig viktig å holde byggeplassen ryddig mht. den daglige driften	1	2